

URZĄD PATENTOWY



C 026 1/82

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 7285.

Kl. 13 b 18.

Friedrich Hauptvogel
(Wiedeń, Austria).

Sposób ochrony kotłów parowych, skraplaczy i podobnych zbiorników od tworzenia się kamienia kotłowego i nagryzania materiału, na drodze elektrycznej.

Zgłoszono 16 maja 1925 r.

Udzielono 30 marca 1927 r.

Pierwszeństwo: 19 maja 1924 r. (Francja).

Sposoby ochraniać od tworzenia się kamienia kotłowego i nagryzania materiału w kotłach parowych, skraplaczach i podobnych zbiornikach na drodze elektrycznej są znane i polegają głównie na włączeniu kotła albo podobnego zbiornika w obwód prądu elektrycznego. Wszystkie te sposoby polegają na tem spostrzeżeniu, że wytwarzanie się kamienia kotłowego i nagryzanie materiału w kotłach parowych i podobnych zbiornikach należy przypisać temu, że wydzielone wskutek wyparowania wody zanieczyszczenia układają się na ścianach kotła jako kamień kotłowy dzięki występującym we wnętrzu kotła prądom galwanicznym, które powstają częściowo wskutek rozmaitych metali, stosowanych przy ko-

tłach, częściowo zaś — wskutek różnic w twardości tych samych metali, np. miedzi i żelaza, przyczem zanieczyszczona (twarda) woda działa, jak elektrolit. Dla unieszkodliwienia działania tych prądów galwanicznych zostaje przeto przez kocioł przeprowadzony elektryczny prąd stały, zapobiegający wytwarzaniu się kamienia kotłowego i nagryzaniu materiału.

Powyższe sposoby jednak z rozmaitych przyczyn nie znalazły zastosowania. Znany na przykład tego rodzaju sposób, w którym stały prąd elektryczny zostaje przeprowadzony przez wodę w kotle zapomocą elektrod, co czyni koniecznem dziurawienie kotła w dwóch miejscach dla wprowadzenia elektrod. Otwory te muszą z natury rzeczy

być uszczelnione od przepływu wody odpowiednio do ciśnienia pary i, prócz tego, być izolowane, pod względem elektrycznym. Sposób ten jest stosunkowo kosztowny i kłopotliwy, szczególnie, jeżeli weźmie się pod uwagę, że elektrody, a szczególnie anoda, prędko się zużywają i po stosunkowo krótkim czasie muszą być wymienione.

Według wynalazku niniejszego prąd elektryczny, bez stosowania elektrod doprowadzających, zostaje bezpośrednio wprowadzany do kotła. Sposób ten umożliwia przeto w stosunku do znanych sposobów znaczną oszczędność materiału i pracy. Według niniejszego sposobu kocioł podlegający ochronie zostaje włączony przewodami do sieci prądu stałego, a mianowicie do odgałęzienia, jak to uwidocznia fig. 1 na załączonym rysunku.

Podług przykładu wykonawczego wynalazku, kocioł, który ma być chroniony zostaje włączony równolegle do, dającego się regulować i służącego do nastawiania potrzebnej siły prądu, oporu w oddzielnym i stałym obwodzie obciążenia, przyczem należy zwrócić uwagę, aby zachodzące ewentualnie w głównej sieci połączenie z ziemią stawało się natychmiast widocznym.

Na fig 2 załączonego rysunku przedstawiony jest ten nowy sposób włączania ochranianego kotła i rozrządzenie oporu dla osiągnięcia odpowiedniej siły prądu i napięcia. Przez K oznaczony jest kocioł, leżący przy odgałęzionym od głównej sieci bocznym obwodzie przy a i b . W tym obwodzie prądu jest włączony pomiędzy a_1 i b_1 dający się regulować opór W , przez który osiąga się wyżej wspomniane napięcie. Prócz tego włącza się do obu odgałęzień przewodów bezpieczniki S_1 względnie S_2 , a do jednego odgałęzienia przewodu — lampę L albo inny przyrząd sygnalizacyjny, który ma wskazywać prawidłowe działanie instalacji.

Przy tym rodzaju włączenia może jednak przy połączeniu z ziemią jednego lub

drugiego odgałęzienia sieci głównej łatwo zająć wypadek, że urządzenie będzie nieczynne, a lampa sygnalizacyjna będzie się palić. Tak na przykład, jak wskazuje fig. 3. gdy w dodatnim odgałęzieniu sieci powstaje uziemienie, to pomimo prądu roboczego powstaje drugi obwód prądu przez b , ziemię, znajdujący się z ziemią w połączeniu kocioł K i przez a_1 , S_1 i a . Ponieważ ten drugi obwód prądu nie posiada włączonego oporu, to powstaje tu niezwłocznie krótkie spięcie, wskutek czego bezpiecznik S_1 stapia się i lampa sygnalizacyjna L gaśnie, ponieważ nie otrzymuje prądu. Ten wypadek jest jednak mniej niebezpieczny, ponieważ zgaszenie lampy zwraca uwagę na zatrzymanie pracy.

Inaczej rzecz się przedstawia, gdy krótkie spięcie nie jest całkowite. W tym wypadku zwiększa się siła prądu w obwodzie b , ziemia, kocioł, a_1 , S_1 , a tylko do pewnej wielkości, która w wielu wypadkach nie wywołuje stopienia bezpiecznika S_1 , ale wystarcza, aby nowy sposób całkowicie zawiódł. Praktyka pokazała, że wytwarzające się we wnętrzu kotła prądy galwaniczne mogą być zrównoważone tylko przez prądy o tej samej albo zbliżonej sile. Przy zbyt wielkiej sile przechodzącego przez kocioł prądu działanie sposobu ustaje całkowicie, przyczem jednak lampa L pali się dalej, gdyż oba bezpieczniki S_1 i S_2 nie są przepalone.

Podobne warunki przewidziane są na fig. 4, według której uziemiony jest biegun ujemny. W tym wypadku bezpieczniki nie przepalają się, ponieważ lampa z kotłem i przewodem ziemnym są włączone szeregowo. Przechodzący przez kocioł prąd jest jednak i w tym wypadku zbyt wielki i urządzenie pozostaje bezczynne.

Z tego powodu koniecznym jest włączenie do drugiego odgałęzienia bocznika lampy sygnalizacyjnej, albo podobnego urządzenia, jak to jest przedstawione na fig. 5.

na której przez L_1 oznaczona jest jedna, a przez L_2 — druga lampa sygnalizacyjna. Widocznem jest, że przy normalnej pracy obie lampy świecą połową siły światła, a przy uziemieniu natychmiast gaśnie lampa w jednym albo drugim odgałęzieniu, dzięki czemu zwraca się uwagę obsługi na przeszkodę w pracy.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ochrony kotłów parowych, skraplaczy i podobnych zbiorników od tworzenia się kamienia kotłowego i nagryzania materiału na drodze elektrycznej, znamieny tem, że kocioł parowy lub podobny zbiornik podlegający ochronie włącza się do bocznika jednego przewodu sieci prądu stałego.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że od sieci głównej odgałęziony jest

oddzielny i stały obwód prądu obciążającego, względem którego kocioł lub podobny zbiornik włączony jest równolegle.

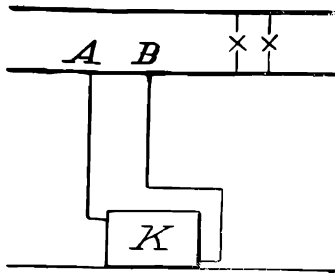
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że dla osiągnięcia potrzebnego spadku napięcia w obwodzie bocznym włączony zostaje równolegle do kotła lub podobnego zbiornika opór, dający się regulować.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że dla uwidocznienia przerwy w pracy w razie uziemienia w sieci głównej w obu odgałęzieniach prądu bocznikowego, przed wspomnianym oporem, włączona jest lampa sygnalizacyjna albo inny przyrząd sygnalizacyjny.

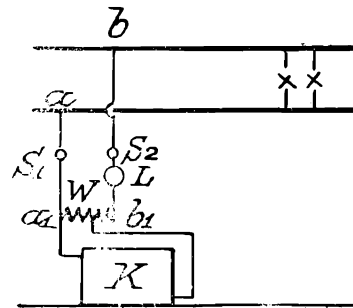
F r i e d r i c h H a u p t v o g e l.

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

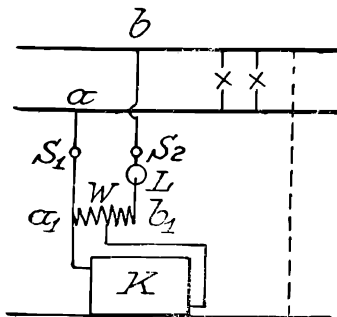
1



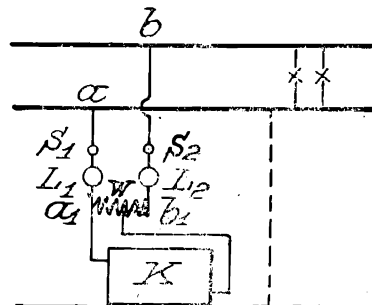
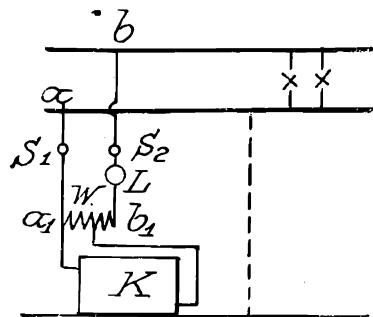
2



3



4



5